

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2003 年 03 月 05 日  
Application Date

申請案號：092104630  
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 4 月 10 日  
Issue Date

發文字號：09220356010  
Serial No.

# 發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 92104630 ※IPC分類：

※ 申請日期： 92. 3. 5

## 壹、發明名稱

(中文) 平面顯示器用面板及佈於其上之驅動電路

(英文) Driving Circuit For A Flat Panel Display Device

## 貳、發明人(共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 尤建盛

(英文) Jian-Shen Yu

住居所地址：(中文) 新竹市光復路一段 89 巷 123 之 5 號 2 樓

(英文) 2Fl., No. 5, Alley 123, Lane 89, Sec. 1, Guangfu Rd., Hsinchu

國籍：(中文) 中華民國

(英文) R.O.C

## 參、申請人(共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 友達光電股份有限公司

(英文) AU Optronics Corp.

住居所或營業所地址：(中文) 新竹科學工業園區新竹市力行二路 1 號

(英文) No. 1, Li-Hsing Road 2, Science-Based Industrial Park,  
Hsing-Chu City

國籍：(中文) 中華民國

(英文) R.O.C

代表人：(中文) 李焜耀

(英文) Kuen-Yao LEE

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

#### 肆、中文發明摘要

本發明係有關於一種平面顯示器之驅動電路，其係佈局於一平面顯示面板上，該電路係由複數信號線、至少一掃瞄信號互補對產生單元、複數開關單元及一顯示區所組成，其中，該等信號線用以提供複數類比視訊信號至該等開關單元，至少一掃瞄信號互補對產生單元用以產生至少一掃瞄信號，並輸出至該等開關單元，俾供透過該至少一掃瞄信號控制該等開關單元之動作，以將所接收之類比視訊信號切換為資料信號，並輸出至顯示區。

#### 伍、英文發明摘要

A driving circuit for a flat panel display device is disclosed. The driving circuit includes a plurality of signal lines, at least one inverter circuit for scanning signals, a plurality of switch units and an active area for displaying. The signal lines transmit analogous video signal to the switch units. The inverter circuit outputs scanning signals to the switch units, transfers said analogous signals into data signals, and outputs to the active area for displaying.

陸、(一)、本案指定代表圖為 圖 2a

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

信號線	211,212,213	開關單元	221,222,223
信號輸出線	2211,2221,2231		
掃描信號互補對產生單元	231	顯示區	241

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

「無」

## 捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 無

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

### 一、發明所屬之技術領域

本發明係關於一種驅動電路，尤指一種佈局於平面顯示面板之之驅動電路。

### 二、先前技術

隨著光電產業之發達，平面顯示器已普遍地應用於任何的監視器或電子產品之顯示幕上。目前的平面顯示器係將驅動電路、薄膜電晶體及必要之電路佈局於玻璃基板上。圖1顯示習知信號取樣/維持電路之示意圖，該信號取樣/維持電路佈局於基板上，且類比開關111,112,113配置於信號線121,122,123與顯示區131之間，其中，該等類比開關111,112,113之控制開極係分別連接於反相電路141之輸出端，反相電路141之輸入端連接於一時序信號產生器（圖未示），以接收並產生時序信號產生器所產生之反相時序信號，俾供輸出互補對之掃描信號來分別控制每一類比開關111,112,113之動作，該等類比開關111,112,113並分別連接至信號線121,122,123，以接收類比視訊信號且藉由掃描信號之控制輸出相對應之類比視訊信號。

然而，該等類比開關111,112,113連接至反相電路141或信號線121,122,123時，會在信號線121,122,123上產生交叉但不連接之交越點（Crossover）151,152，當然，於本示意圖中有更多的交越點151,152並未畫出。該等交越點151,152之處皆會產生寄生電容（Parasitic

Capacitance)。由於寄生電容會造成電能損耗，並使得畫面品質降低。因此，在類比開關111,112,113、反相電路141及信號線121,122,123之間如何佈局，以降低寄生電容數量，已成為一亟需解決之課題。

### 三、發明內容

本發明之主要目的係在提供一種平面顯示器用面板及佈於其上之驅動電路，俾能減少寄生電容之數量，以改善電能損耗與提昇畫面品質。

為達成上述目的，本發明一種平面顯示器之驅動電路，係佈局於一平面顯示面板上，該驅動電路主要包括：複數信號線，係提供複數類比視訊信號；至少一掃瞄信號互補對產生單元，用以產生至少一掃瞄信號；以及複數開關單元，係配置於該等信號線之間，每一開關單元並分別與至少一信號線相連接，以接收一類比視訊信號，每一開關單元並與該至少一掃瞄信號互補對產生單元相連接，俾供透過該至少一掃瞄信號控制該等開關單元之動作，以輸出資料信號至該平面顯示面板之該顯示區。

本發明驅動電路之該等開關單元與該平面顯示面板之該顯示區配置無特殊之限制，較佳為該等開關單元與該平面顯示面板之該顯示區之間較佳係相隔至少一條信號線。本發明驅動電路之信號線配置無特殊之限制，較佳為該至少一信號線介於該開關單元與該掃瞄信號互補對產生單元。本發明驅動電路之該信號線與該開關單元間之配置無特殊之限制，較佳為該信號線係介於該開關

單元與該顯示區之間。本發明驅動電路之掃瞄信號互補對產生單元無限制，較佳為一放大電路，最佳為一反相放大電路，以接收一時序信號，並將該時序信號進行放大，以輸出該至少一掃瞄信號。適用於本發明驅動電路之平面顯示面板無限制，較佳為該平面顯示面板為電漿顯示器面板（PDP），有機電激發光顯示面板（OLED），場發射顯示面板（FED）或液晶顯示面板（LCD），最佳為液晶顯示面板。

#### 四、實施方式

有關本發明之第一實施例，敬請參照圖2a顯示之取樣/維持驅動電路示意圖，其主要由複數信號線211,212,213、複數開關單元221,222,223、掃瞄信號互補對產生單元231及顯示區241所組成。該等信號線211,212,213用以提供類比視訊信號，例如：信號線211提供藍色的類比視訊信號，信號線212提供紅色的類比視訊信號，信號線213提供綠色的類比視訊信號。

於本實施例中，掃瞄信號互補對產生單元231較佳為一反相電路。其輸入端連接至一掃瞄信號產生單元（圖未示），該掃瞄信號產生單元用以產生正相時序信號，以用來驅動該等開關單元221,222,223內的N型金屬氧化半導體場效電晶體（NMOS），掃瞄信號互補對產生單元231則接收掃描信號產生單元輸出之正相時序信號，俾供產生掃瞄信號之互補對（即反相時序信號），以驅動該



等開關單元221,222,223內的P型金屬氧化半導體場效電晶體（PMOS）。

於本實施例中，該等開關單元221,222,223可為任何電子切換開關，較佳為電晶體開關，最佳為薄膜電晶體開關（TFT）。該等開關單元221,222,223係配置於信號線212與信號線213之間，且其控制閘極皆連接於掃瞄信號互補對產生單元之輸出端，每一開關單元221,222,223亦分別與一信號線211,212,213相連接，俾供分別接收信號線211,212,213所傳輸之類比視訊信號，並透過掃瞄信號控制該等開關單元221,222,223之輸出與該等類比視訊信號相對應之數位資料信號。其中，該等開關單元221,222,223分別透過信號輸出線2211,2221,2231將數位資料信號輸出至顯示區241中的資料線（圖未示）。

圖2b顯示本發明第一實施例所產生之寄生電容示意圖，開關單元221與信號線佈線2111係與信號線212及掃瞄信號互補對產生單元231與該等開關單元221,222,223之連接線2311,2312的交越點411,412,413（圖中被註記三角形處）產生寄生電容（共3個寄生電容）。開關單元222與信號線佈線2121係與掃瞄信號互補對產生單元231及該等開關單元221,222,223之連接線2311,2312的交越點421,422,423（圖中被註記方形處）產生寄生電容（共3個寄生電容）。開關單元223與信號線佈線2131係與該等開關單元221,222,223之信號輸出線2211,2221,2231的交越點431,432,433（圖中被註記六角形處）產生寄生電容（共3個寄生電容）。

圖3a顯示本發明取樣/維持驅動電路之第二實施例示意圖，其組成元件與連接方式皆與第一實施例類似，惟該等開關單元321,322,323在圖2a中原本配置於信號線212（提供紅色類比視訊信號）與信號線213（提供綠色類比視訊信號）之間，於本實施例中，該等開關單元321,322,323則配置於信號線313（提供綠色類比視訊信號）與信號線311（提供藍色類比視訊信號）之間，且於圖2a中，該等開關單元321,322,323與顯示區241之間隔著一條信號線213，於本實施例中，該等開關單元321,322,323與顯示區341之間隔著二條信號線311,312。

圖3b顯示本發明第二實施例所產生之寄生電容示意圖，開關單元321與信號線佈線3111係與該等開關單元321,322,323之輸出信號線3211,3221,3231及開關單元322連接至信號線312之連接線3222的交越點451,452,453,454（圖中被註記三角形處）產生寄生電容（共4個寄生電容）。開關單元322與信號線佈線3121係與該等開關單元321,322,323之信號輸出線3211,3221,3231及信號線311的交越點461,462,463,464（圖中被註記六角形處）產生寄生電容（共4個寄生電容）。開關單元323與信號線佈線3131係與掃描信號互補對產生單元331及該等開關單元321,322,323之連接線3311,3312的交越點441,442（圖中被註記方形處）產生寄生電容（共2個寄生電容）。

圖4顯示本發明與習知驅動電路佈局所產生之寄生電容的比較示意表，由此表可得知，在每一個畫素長度

之內，習知的電路佈局將產生12個寄生電容，但若依據本發明第一實施例之佈局，則僅產生9個寄生電容，若依據本發明第二實施例之佈局，產生10個寄生電容，故本發明的確降低佈局所產生之寄生電容數量，以改善電能損耗與提昇畫面品質。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

## 五、圖式簡單說明

圖1係習知信號取樣/維持電路之示意圖。

圖2a係本發明第一較佳實施例之驅動電路示意圖。

圖2b係本發明第一較佳實施例產生之寄生電容示意圖。

圖3a係本發明第二較佳實施例之驅動電路示意圖。

圖3b係本發明第二較佳實施例產生之寄生電容示意圖。

圖4係本發明與習知之比較表格。

## 六、圖號說明

類比開關	111,112,113
信號線	121,122,123,211,212,213,311,312,313
顯示區	131,241,341
反相放大電路	141
交越點	151,152,411,412,413,421,422,423,431,432, 433,441,442,451,452,453,454,461,462,463
開關單元	221,222,223, 321,322,323

掃瞄信號互補 231,331

對產生單元

信號輸出線 2211,2221,2231, 3211,3221,3231

信號線佈線 2111,2121,2131, 3111,3121,3131

連接線 2311,2312,3312,3311,3222

## 拾、申請專利範圍

1.一種平面顯示器之驅動電路，係佈局於一平面顯示面板上，該驅動電路主要包括：

複數信號線，係提供複數類比視訊信號；

至少一掃瞄信號互補對產生單元，用以產生至少一掃瞄信號；以及

複數開關單元，係配置於該等信號線之間，

其中該等開關單元與該平面顯示面板之該顯示區之間係相隔至少一條信號線，每一開關單元並分別與至少一信號線相連接，以接收一類比視訊信號，每一開關單元並與該至少一掃瞄信號互補對產生單元相連接，俾供透過該至少一掃瞄信號控制該等開關單元之動作，以輸出資料信號至該平面顯示面板之該顯示區。

2.如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中該至少一掃瞄信號互補對產生單元係為反相電路，其接收一時序信號，並將該時序信號進行反相處理，以輸出該至少一掃瞄信號。

3.如申請專利範圍第2項所述之驅動電路，其中該至少一掃瞄信號係為該時序信號之互補對。

4.如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中該等開關單元係為電晶體。

5.如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中該等開關單元係為薄膜電晶體（TFT）。

6.如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中至少一信號線介於該開關單元與該掃描信號互補對產生單元之間。

7.如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中該信號線係介於該開關單元與該顯示區之間。

8.如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中該平面顯示面板為液晶顯示面板。

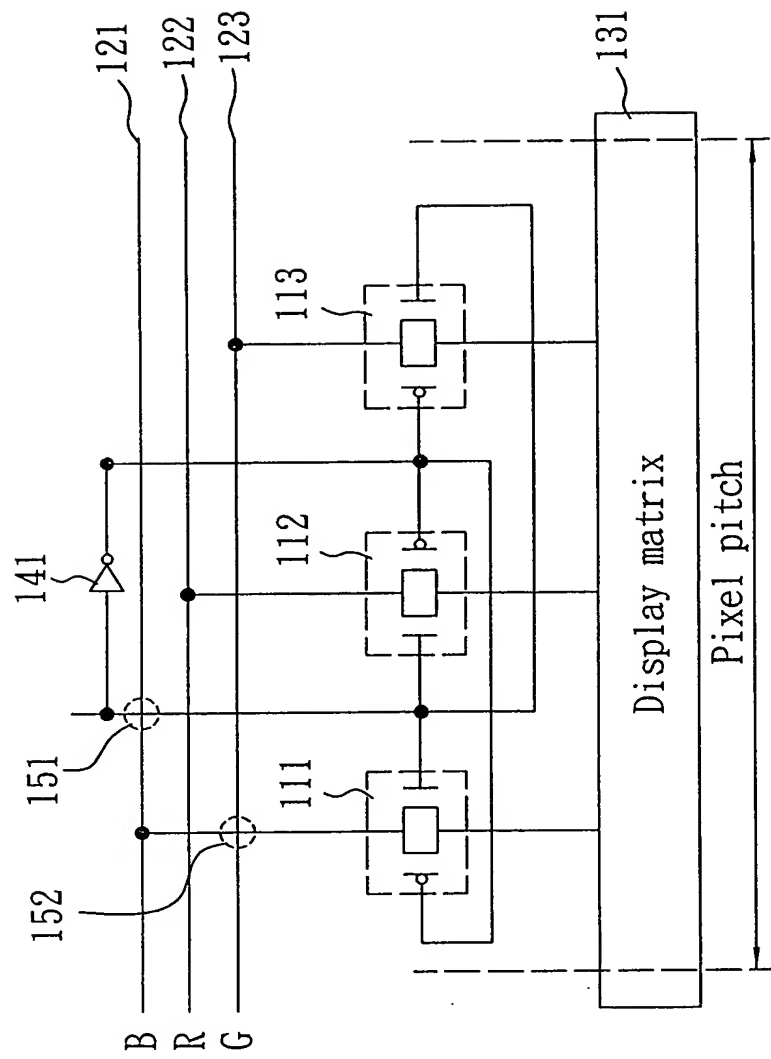


圖 1

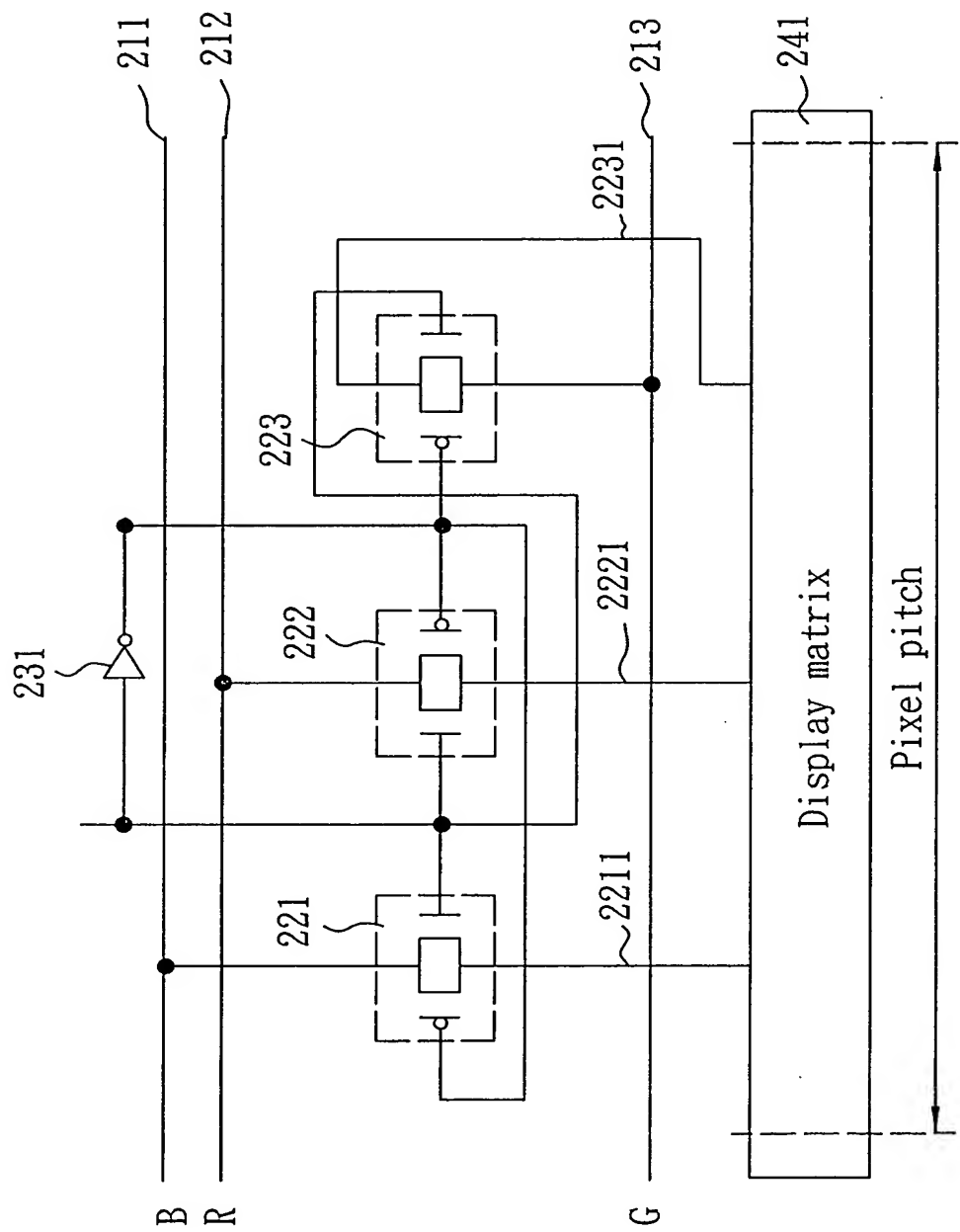


圖2a



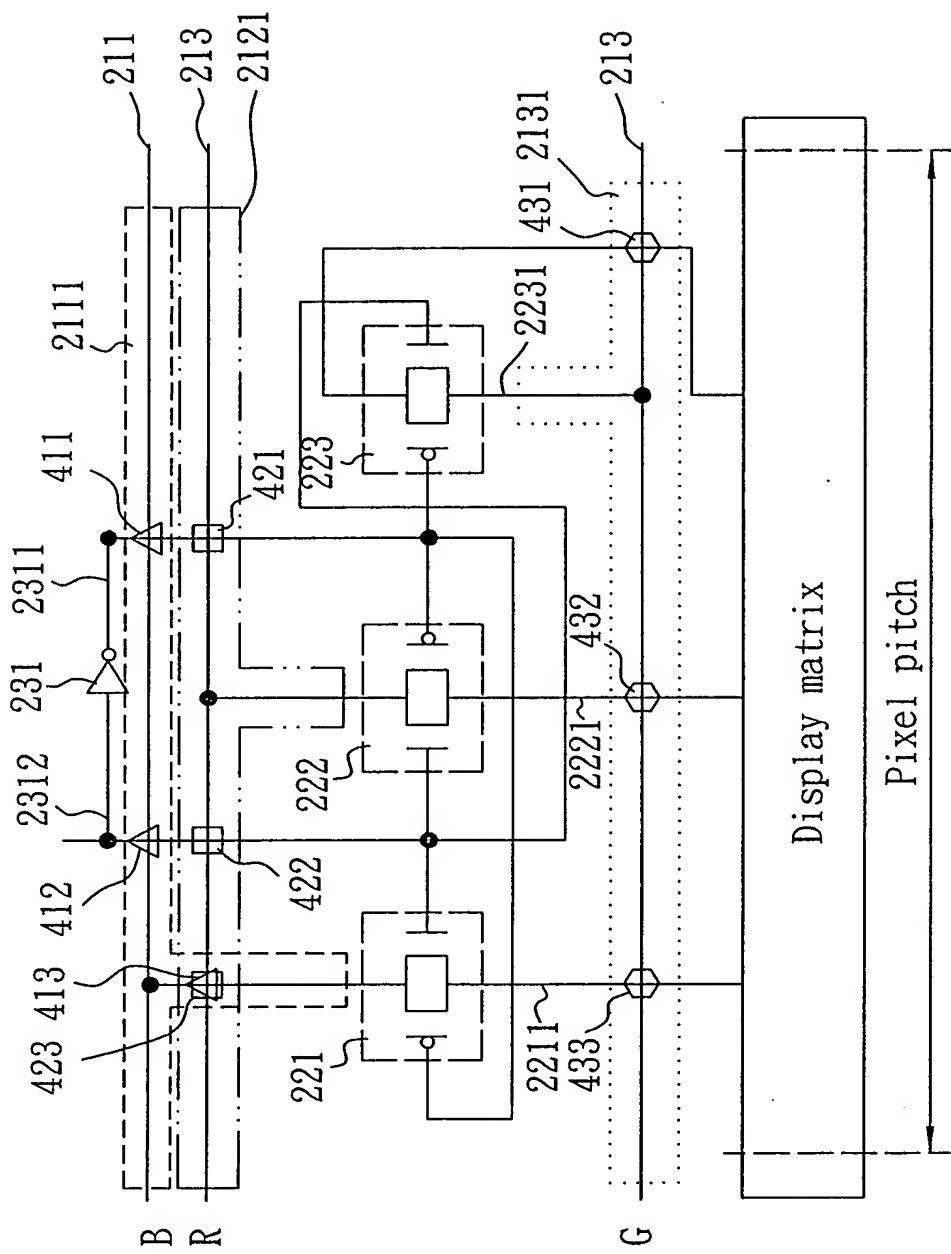


圖2b

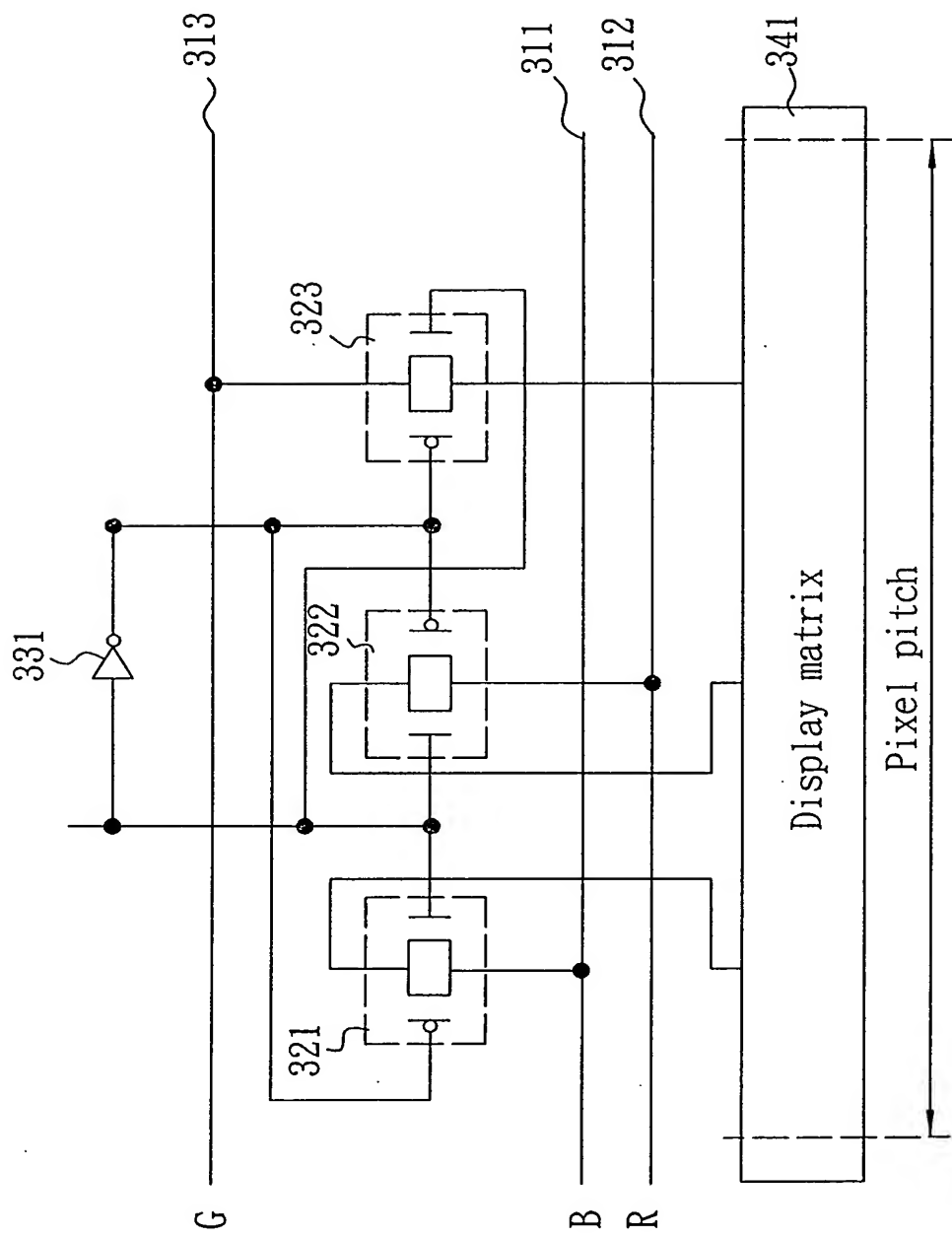


圖3a

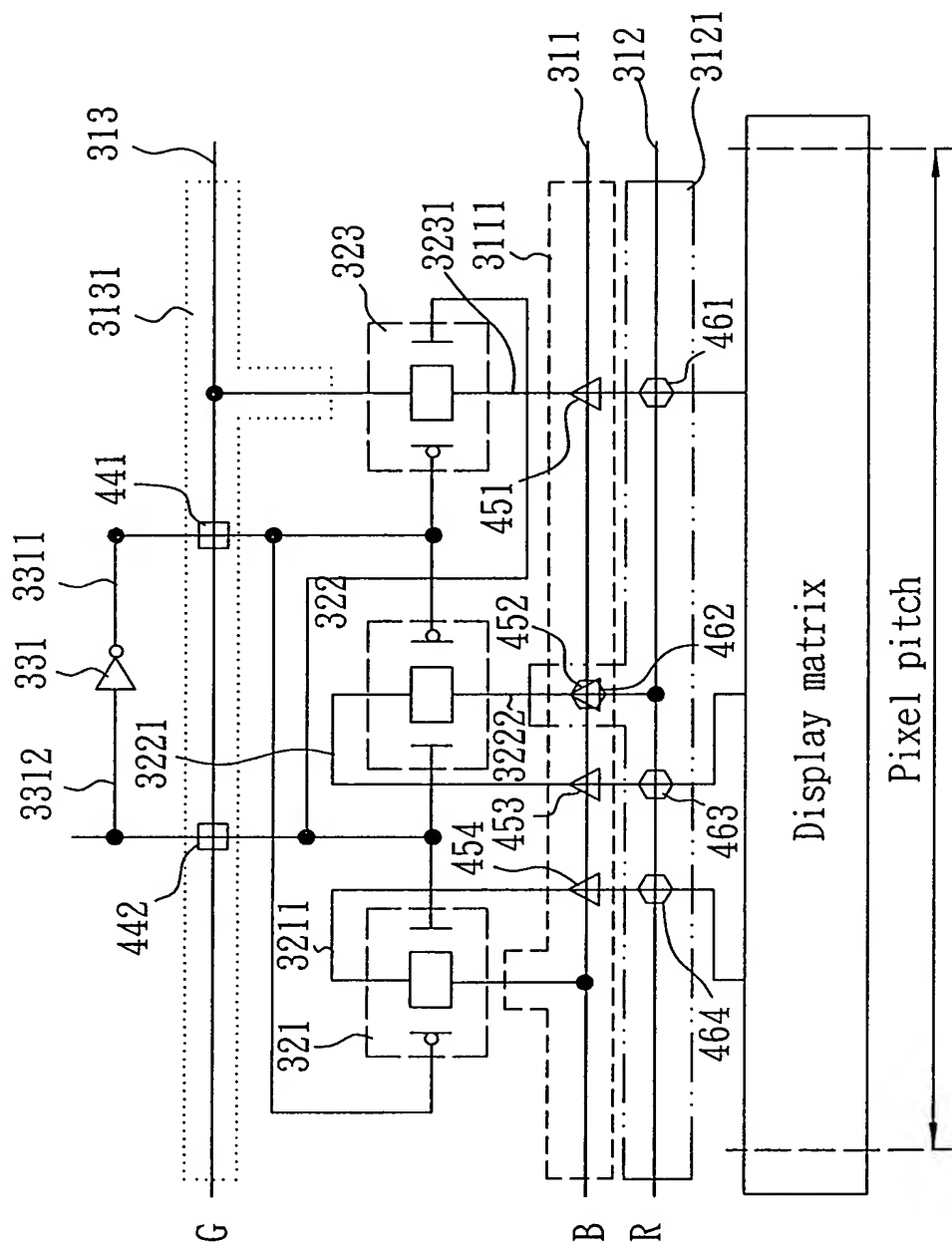


圖3b

	習知	第一實施例	第二實施例
藍色視訊信號線	4	3	4
紅色視訊信號線	4	3	4
綠色視訊信號線	4	3	2
共計	12	9	10

圖4